

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-47833

(P2003-47833A)

(43) 公開日 平成15年2月18日 (2003.2.18)

(51) Int. Cl.

B 0 1 F 11/00

識別記号

F I

B 0 1 F 11/00

テーマコード(参考)

A 4 G 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願2001-239894(P2001-239894)

(22) 出願日 平成13年8月7日(2001.8.7)

(71) 出願人 000251211

冷化工業株式会社

宮崎県宮崎郡清武町大字加納甲2020番地10

(72) 発明者 谷口 徹

宮崎県宮崎郡清武町大字加納甲2020番地10

(74) 代理人 100087228

弁理士 衛藤 彰

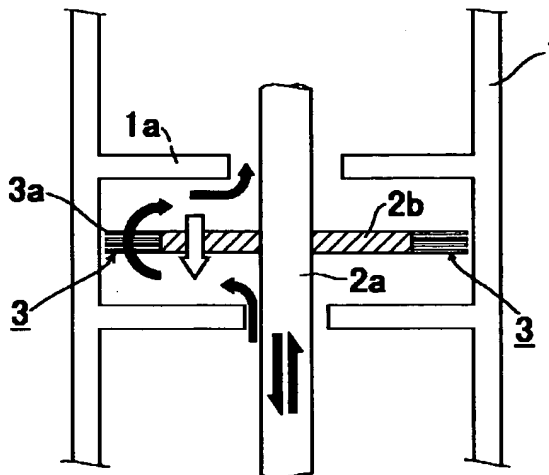
Fターム(参考) 4G036 AB04

(54) 【発明の名称】 振動型攪拌混合装置

(57) 【要約】

【課題】振動型攪拌混合装置(バイブロミキサー)の攪拌効率及び混合効率を向上させる。

【解決手段】内部に流体が流通される流通路が設けられたケーシング1と、ケーシング1内に配置され、振動源Mに接続された軸部2aと、軸部2aの周囲に取り付けられた攪拌羽根2bとからなる攪拌体2とを有する振動型攪拌混合装置Vにおいて、攪拌羽根2bの外周縁端部にブラシ部3を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に流体が流通される流通路が設けられたケーシングと、該ケーシング内に配置され、振動源に接続された軸部と、該軸部の周囲に取り付けられた攪拌羽根とからなる攪拌体とを有する振動型攪拌混合装置において、攪拌羽根の外周縁にブラシ部が設けられていることを特徴とする振動型攪拌混合装置。

【請求項2】 ブラシ部の各刷子を攪拌羽根の上下方向千鳥状に配置したことを特徴とする請求項1記載の振動型攪拌混合装置。

【請求項3】 攪拌羽根が配置されるケーシング内が仕切板でもって区画されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載の振動型攪拌混合装置。

【請求項4】 仕切板が、攪拌羽根の外周縁に設けられたブラシ部を閉塞すると共に、攪拌体の軸部が挿通可能で且つ当該軸線に沿って流体の流通が可能な流通孔を有することを特徴とする請求項3記載の振動型攪拌混合装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、本発明は、攪拌体の振動により、ケーシング内で、液体、気体あるいは粉体等の攪拌混合を行なう振動型の攪拌混合装置に関し、とくに、攪拌羽根の新規な構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、液体同士あるいは液体と気体の混合を行ない混合物質を得るための装置として、攪拌体の振動によって攪拌混合する振動型攪拌混合装置であるバイブロミキサー（VIBRO MIXER；商品名、例えば、特公平2-15247号公報、特開平2-15247号公報、特開平2-293035号公報所載）が使用される。バイブロミキサーは、図6に示すように、管状のケーシング1内に攪拌体2を備え、この攪拌体2が軸方向に振動する。攪拌体2は、駆動軸2aとこの駆動軸2aに取り付けられた螺旋状の攪拌羽根2bとからなり、流入口4から流入した流体がケーシング1内を流通する間に攪拌体2が軸方向に振動すると、ケーシング1内の流体に乱流が生じ、被混合流体間において新界面の形成と拡散が常時行なわれ流体の混合が促進され混合された流体が吐出口5から吐出される構成とされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したバイブロミキサーによれば、流体の混合処理を効果的に行うことができる。しかしながら、近年、攪拌混合処理の必要性もその応用範囲も拡大する傾向にあり、攪拌混合装置の攪拌効率及び混合効率を向上させる必要がある。したがって、バイブロミキサーも、産業界の要請に応えるために、今まで以上に攪拌効率及び混合効率を向上させる必要がある。よって本発明は、バイブロミキサーの攪拌効率及び混合効率を向上させることを課題とするものであ

る。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の請求項1の振動型攪拌混合装置は、内部に流体が流通される流通路が設けられたケーシングと、該ケーシング内に配置され、振動源に接続された軸部と、該軸部の周囲に取り付けられた攪拌羽根とからなる攪拌体とを有する振動型攪拌混合装置において、攪拌羽根の外周縁端部にブラシ部が設けられていることを特徴とする。

10

【0005】また、請求項2記載の振動型攪拌混合装置は、請求項1記載の振動型攪拌混合装置において、ブラシ部の各刷子を攪拌羽根の上下方向千鳥状に配置したことを特徴とする。

【0006】さらに、請求項3記載の振動型攪拌混合装置は、請求項1又は請求項2記載の振動型攪拌混合装置において、攪拌羽根が配置されるケーシング内が仕切板でもって区画されていることを特徴とする。

## 【0007】

20 【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の実施の形態を説明する。尚、便宜上、同様の構成要素には同一の符号を付して説明する。図1は本発明に係る振動型攪拌混合装置の一部分を模式的に示す側面断面図、図2は攪拌羽根の形状を示す平面図、図3及び図4は図2のブラシ部刷子の横断面形状を示す側面図、図5はブラシ部の他の実施例を示す平面図、図6は振動型攪拌混合装置（バイブロミキサー）を示す概略構成図である。

## 【0008】

30 【実施例1】図1及び図6に示すように、流体の混合を行なう振動型攪拌混合装置V（以下、バイブロミキサーという）は、管状のケーシング1内を攪拌すべき被混合物質（以下、流体という）が流通するようにされ、その下方には流体の流入口4が設けられ、上方開口部が混合された流体を吐出する吐出口5である。そして、流体はポンプPなどの送液手段により、流入口4から圧入されてケーシング1内を通り吐出口5から吐出される。ケーシング1の内部は仕切板1aにより複数の混合室が画成されると共に、攪拌体2が挿入配置されており、この攪拌体2が振動源（バイブレーター）Mに連結された駆動軸2aの駆動によりケーシング1の長手方向に上下に振動し、被混合流体がケーシング1の内部に流通された状態で攪拌混合が行なわれる。攪拌体2は、前記振動源Mに接続される軸部2aと、この軸部2aの周囲に取付けられる螺旋羽根2bとからなり、その上下振動により強力な渦流を起こし、ケーシング1内の流体の攪拌混合を好適に行なうことができる。

40 【0009】ここで、攪拌体2は、その周囲に攪拌羽根2bが一体的に連結して構成されている。本実施例において最も特徴的なことは、図1及び図2に示すように、

3

攪拌羽根2bの外周縁端に複数の刷子(突起)3aが植設されたブラシ部3が構成されている点にある。この刷子(突起)3aは、図3及び図4に示すように、攪拌羽根2bの上下方向に千鳥状に配置され、刷子(突起)3a同士の間隙3bが上下に向かってクランク状に形成されることとなる。

【0010】このブラシ部3により、ケーシング1内での攪拌混合が良好に行われる。これは、攪拌羽根2bの上下動により混合液が刷子(突起)3a間を流通する際に細かく分流し、且つ各々の間隙3bを流通する際に特有の渦流が生じるためであるものと考えられる。尚、本発明の要旨は、攪拌羽根2bにブラシ部を設ける点にあり、その刷子の形状や配列は任意である。例えば、刷子の横断面形状は、図3に示すように矩形状のものや、図4に示すような円形のものでも良く、いずれも所期の効果を達成できるものである。また、刷子の配列についても任意であるが、好ましくは本実施例のごとく上下に千鳥状に配置するものが好ましい。

【0011】本発明装置によれば、2種以上の物質、例えば、粉体と液体との良質な混合物質(液体中に粉体が均一分散混合した物質)や水と油との良質な混合物質(エマルション)を得ることができる。また、液体に気体を混合して泡立てるような場合、例えば、混合物質中に空気を微細に混合するホイップクリーム等の製造に有効である。

【0012】図5にブラシ部の他の実施例を示すが、実施例1と同様の構成要素には、同一の参照符号を付して説明する。

【0013】

【実施例2】この実施例では、ブラシ部3は、図5に示すように、鋼線を二つ折に折曲すると共に、その折曲部が円弧状あるいはコイル状になるように形成して刷子3

4

aとし、その両端部を攪拌羽根の周縁に植設して構成されている。

【0014】

【発明の効果】本発明は以上のように構成したので、振動型攪拌混合装置(パイロミキサー)の攪拌効率及び混合効率を向上させることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る振動型攪拌混合装置の一部分を模式的に示す側面断面図である。

【図2】攪拌羽根の形状を示す平面図である。

【図3】図2のブラシ部刷子の横断面形状を示す側面図である。

【図4】図2のブラシ部刷子の横断面形状を示す側面図である。

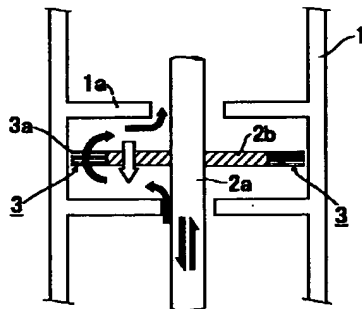
【図5】ブラシ部の他の実施例を示す平面図である。

【図6】振動型攪拌混合装置(パイロミキサー)を示す概略構成図である。

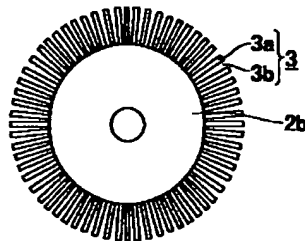
【符号の説明】

- |    |    |              |
|----|----|--------------|
| 20 | V  | 振動型攪拌混合装置    |
|    | 1  | ケーシング        |
|    | 1a | 仕切板          |
|    | 2  | 攪拌体          |
|    | 2a | 駆動軸          |
|    | 2b | 攪拌羽根         |
|    | 3  | ブラシ部         |
|    | 3a | 刷子(突起)       |
|    | 3b | 間隙           |
|    | 4  | 流入口          |
|    | 5  | 吐出口          |
|    | M  | 振動源(パイブレーター) |

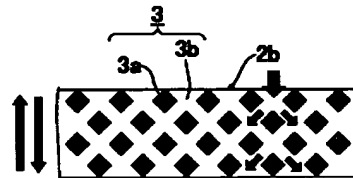
【図1】



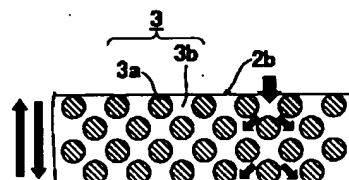
【図2】



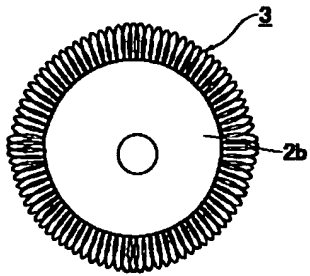
【図3】



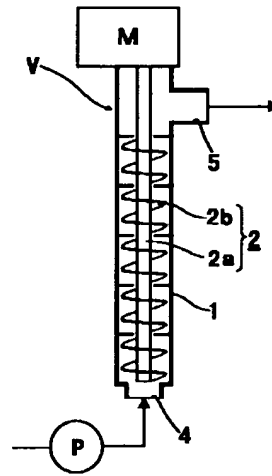
【図4】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP02003047833A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003047833 A  
TITLE: VIBROMIXER  
PUBN-DATE: February 18, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TANIGUCHI, TORU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
REIKA KOGYO KK	N/A

APPL-NO: JP2001239394

APPL-DATE: August 7, 2001

INT-CL (IPC): B01F011/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the stirring efficiency and the mixing efficiency of a vibrating stirring/mixing apparatus(vibromixer).

SOLUTION: In a vibromixer V having a casing 1 provided with a flow passage for passing a fluid in the inside and a stirring body 2 arranged in the casing 1 and composed of a shaft part 2a connected to a vibration source M and a stirring blade 2b fixed around the shaft part 2a, a brush part 3 is provided on the outer circumferential edge part of the stirring blade 2b.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO